Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool. 62(1): 33-40, 1991

UNA ESPECIE NUEVA DE *DIPLOCENTRUS* (SCORPIONIDA: DIPLOCENTRIDAE) DE MEXICO

CARLOS R. BEUTELSPACHER B.*
WILLIAM LÓPEZ-FORMENT C.**

RESUMEN

Se describe e ilustra una especie nueva de alacrán cavernícola del género *Diplocentrus* Peters, recolectada en las cercanías de Puerto Marqués, Guerrero, México. Se compara con *Diplocentrus cueva* Francke, del estado de Oaxaca, México.

Palabras clave: Scorpionida, Diplocentridae, *Diplocentrus*, especie nueva, México.

ABSTRACT

A new species of troglobite scorpion of the genus *Diplocentrus* Peters is described and illustrated. The specimens were collected in the vicintiy of Puerto Marqués, Guerrero, México. It is compared with *Diplocentrus cueva* Francke, from the state of Oaxaca, México.

Key words: Scorpionida, Diplocentridae, *Diplocentrus*, new species, México.

INTRODUCCIÓN

Dentro del programa de estudio de una especie de murciélago insectívoro, realizado por el segundo de los autores durante los años de 1972 a 1976, en cierto número de cuevas y oquedades que se encuentran entre enormes peñascos en las barrancas de la sierra, en las cercanías y alrededores de Puerto Marqués, Municipio de Acapulco, Guerrero, México, casualmente se recolectó un número considerable de diferentes alacranes, entre los que se encuentran *Centruroides nigrescens* Pocock y *Centruroides elegans* (Thorell), así como un lote pequeño de siete ejemplares de unos alacranes obscuros, muy robustos y de gran tamaño, los cuales al ser estudiados, correspondieron al género *Diplocentrus* y, comparándolos con las especies conocidas de este género, concluímos que se trata de una especie nueva.

El género *Diplocentrus* comprende 22 especies de acuerdo con Hoffmann (1931). Francke (1977a. 1977b, 1978a y 1978b) y con el *Catálogo de alacranes de México* (Beutelspacher, en prensa). Tres de estas especies han sido descritas de cuevas por Francke: *Diplocentrus anophthalmus, Diplocentrus cueva y Diplocentrus mitchelli,* la primera de las cuales, ha perdido los ojos medios.

* Instituto de Biología, UNAM, Laboratorio de Entomología, Apartado postal 70-153, 04510. Mexico, D.F. México.
** Instituto de Biología, UNAM, Laboratorio de Mastozoología, Apartado postal 70-153, 04510. Mexico, D.F. México.

Como material básico de estudio y comparación, contamos con la Colección de Alacranes Mexicanos, hecha por el Maestro Carlos C. Hoffmann y depositada en la Colección Entomológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, aparte de la literatura citada al final de este artículo.

Para la descripción, hemos escogido a la hembra de mayor tamaño, a la que designamos como holotipo, y a un macho (paratipo) de mucho menor tamaño, del que incluímos sus medidas, sin tener la certeza de que sea un adulto.

Diplocentrus magnus Beutelspacher y López-Forment, sp. nov.

Diagnosis. Adulto hembra (Cuadro 1, Figs. 1-6). Cavernícola, con 101 mm de longitud, de coloración ocrácea obscura en el dorso del cuerpo, con los pedipalpos y el metasoma negros; patas de color pardo rojizo. Caparazón casi pentagonal. Ojos medianos y tubérculo ocular reducidos. Dedo fijo del quelícero, más corto que la

CUADRO 1

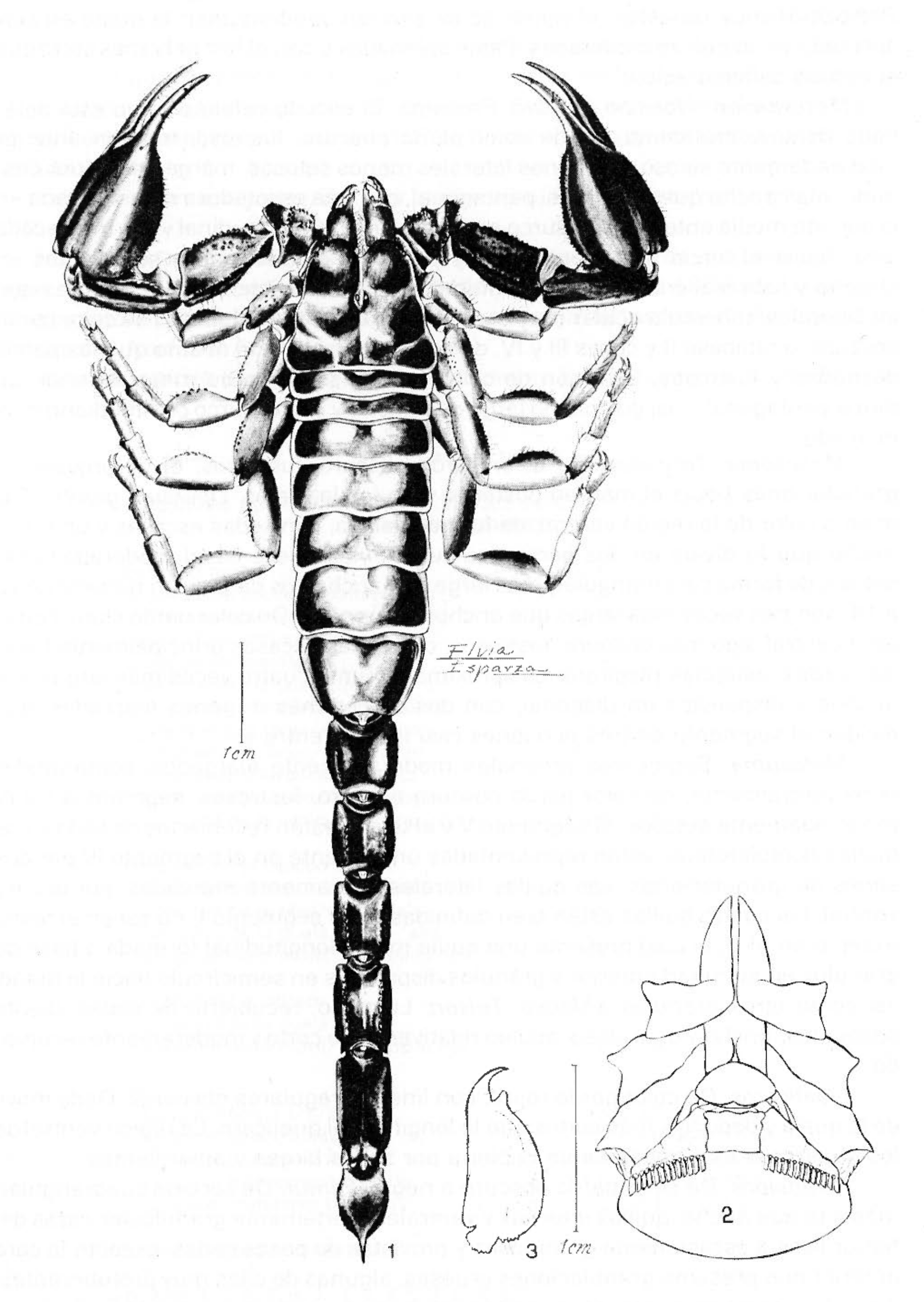
MEDIDAS EN MILÍMETROS DE *DIPLOCENTRUS MAGNUS* SP. NOV. (HOLOTIPO HEMBRA).

Longitud total	101.5
Longitud del escudo cefalotorácico	12
Anchura anterior/medio/posterior	9/ 12 /14
Longitud del mesosoma	33.5
Longitud del metasoma	56.0
Segmento I largo/ancho/alto	6.9 / 6.2/ 3.0
Segmento II largo/ancho/alto	8.0 / 5.2/ 4.6
Segmento III largo/ancho/alto	8.0 / 5.0/ 5.0
Segmento IV largo/ancho/alto	10.0 / 4.2 / 4.7
Segmento V largo/ancho/alto	12.3 / 4.0/ 4.7
Longitud del telson/long. acúelo	10.8 / 2.0
Longitud de la vesícula/ancho/alto	8.0 / 5.3/ 4.0
Longitud del pedipalpo	60.9
Longitud del fémur/ancho/alto	11.1 / 3.1 / 5.6
Longitud de la tibia/ancho/alto	11.0 / 4.1/ 5.0
Longitud de la quela/ancho/alto	23.8 / 11/ 5.7
Longitud dedo móvil/long. dedo fijo	15 /9.8
Longitud del quelícero	6.0
Longitud de la quela/ancho	4.0 / 3.0
Longitud dedo móvil/long. dedo fijo	4.0 / 2.0
Patas	
Longitud fémur I/II/III/IV	6.5 / 7.2/ 8.9 / 11.2
Longitud tibia I/II/III/IV	6.1 / 7.0/ 8.0 / 8.7
Longitud protarso I/II/III/IV	3.9 / 4.0/ 4.4 / 5.0
Longitud mesotarso I/II/III/IV	3.7 / 3.8/ 4.0 / 4.2
Longitud metatarso I/II/III/IV	2.5 / 2.4/ 2.5 / 2.8

Espinas de los tarsómeros II:

D. 4/6 4/7 5/7 6/8 I. 4/6 4/7 5/7 5/7

Dientes de los peines: 13/14.



Figs. 1-3.1. Vista dorsal de *Diplocentrus magnus* sp. nov. 2. Esternón y peines. 3. Telson en vista lateral.

anchura de la quela; dedo móvil de la quela, más corto que la longitud del quelícero. Pedipalpos muy robustos; el fémur es de sección cuadrangular; la quela es muy aplanada y con quillas moderadas. Patas aplanadas y con el fémur IV más corto que el escudo cefalotorácico.

Descripción. *Holotipo hembra. Prosoma.* El escudo cefalotorácico está aplanado dorsoventralmente, es de color pardo obscuro, lustroso; márgen anterior moderadamente setoso, márgenes laterales menos setosos; márgen posterior desnudo; más ancho que largo, casi pentagonal, con una escotadura muy marcada en la porción media anterior y un surco en la parte media longitudinal y dos más a cada lado, hacia el tercio posterior; con tres pares de ojos laterales, semejantes en tamaño y sobresaliendo del borde anterior; ojos medios ligeramente mayores que los laterales; tubérculo ocular muy bajo. Región ventral: gnatobase I de color pardo obscuro; gnatobase II y coxas III y IV, de color pardo claro, lo mismo que las patas, desnudas y lustrosas. Esternón de color, más obscuro en su mitad anterior, de forma pentagonal, casi del mismo largo que ancho y con el surco postmediano muy marcado.

Mesosoma. Terguitos. De color pardo obscuro, lustrosos; el VII provisto de granulaciones hacia el márgen posterior y en los laterales. *Opérculo genital.* Del mismo color de la región ventral, de forma ovalada, con sedas escasas y un surco medio que lo divide en dos partes iguales. *Peines.* Pieza basal moderadamente setosa, de forma casi triangular, más larga que ancha, los dientes en número de 13 a 14, son tres veces más largos que anchos. *Esternitos.* De color pardo claro, con el área central algo más obscura, lustrosos, con sedas escasas principalmente hacia los bordes; estigmas respiratorios aproximadamente cuatro veces más largos que anchos y dispuestos en diagonal; con dos surcos más o menos marcados, que dividen al segmento en tres porciones casi iguales entre sí.

Metasoma. Segmentos preanales moderadamente alargados, comprimidos dorsoventralmente, de color pardo obscuro a negro, lustrosos; segmentos I a IV moderadamente setosos, el segmento V y el telson están recubiertos de sedas. Las quillas dorsolaterales están representadas únicamente en el segmento IV por dos series de granulaciones. Las quillas laterales ligeramente marcadas; por la cara ventral, las cuatro quillas están bien definidas en el segmento I, no así en el resto, excepto en el V, el cual presenta una quilla media longitudinal formada a base de gránulos en su mitad anterior y gránulos dispuestos en semicírculo hacia la mitad, así como otros gránulos aislados. *Telson.* Lustroso, recubierto de sedas; diente subaculear ancho y granuloso; acúleo relativamente corto y moderamente recurvado.

Quelíceros. De color pardo rojizo, con líneas irregulares obscuras. Dedo móvil de la quela y dedo fijo, más cortos que la longitud del quelícero. La región ventral de los quelíceros está densamente cubierta por sedas largas y amarillentas.

Pedipalpos. De color pardo obscuro a negro. *Fémur.* De sección cuadrangular, más alto que ancho; quillas internas y ventrales fuertemente granulosas; caras del fémur lisas a escasamente granulosas y provistas de pocas sedas, excepto la cara anterior que presenta granulaciones gruesas, algunas de ellas muy protuberantes. *Tibia.* Fuertemente punteada, con sedas en número moderado y con la quilla dorsal interna muy marcada por gránulos ubicados en la mitad basal; el resto de las quillas

sin granulaciones notables. *Quela.* Muy desarrollada, cubierta de sedas cortas, con la superficie lustrosa, punteada y en algunas regiones granulosa; quilla digital, granulosa; el resto de las quillas, muy ténuemente marcadas; la porción interna dorsal es la que se presenta más granulosa que el resto. Las tricobotrias están distribuídas según se muestra en las figuras 4, 5 y 6 y corresponden a la distribución genérica señalada por Vachon (1973). Borde interno de los dedos provisto de granulaciones.

Las patas son aplanadas, de color pardo rojizo, la fórmula tarsal se muestra en el Cuadro 1.

HOLOTIPO HEMBRA. Recolectado en una grieta, a la entrada de una cueva, 2 km al oeste de Puerto Marqués, GUERRERO, **MÉXICO**, el 8 de julio de 1974 por William J. Mautz y está depositado en la Colección Entomológica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

PARATIPO MACHO (Cuadro 2), recolectado dentro de una cueva, ubicada 5 km al

CUADRO 2

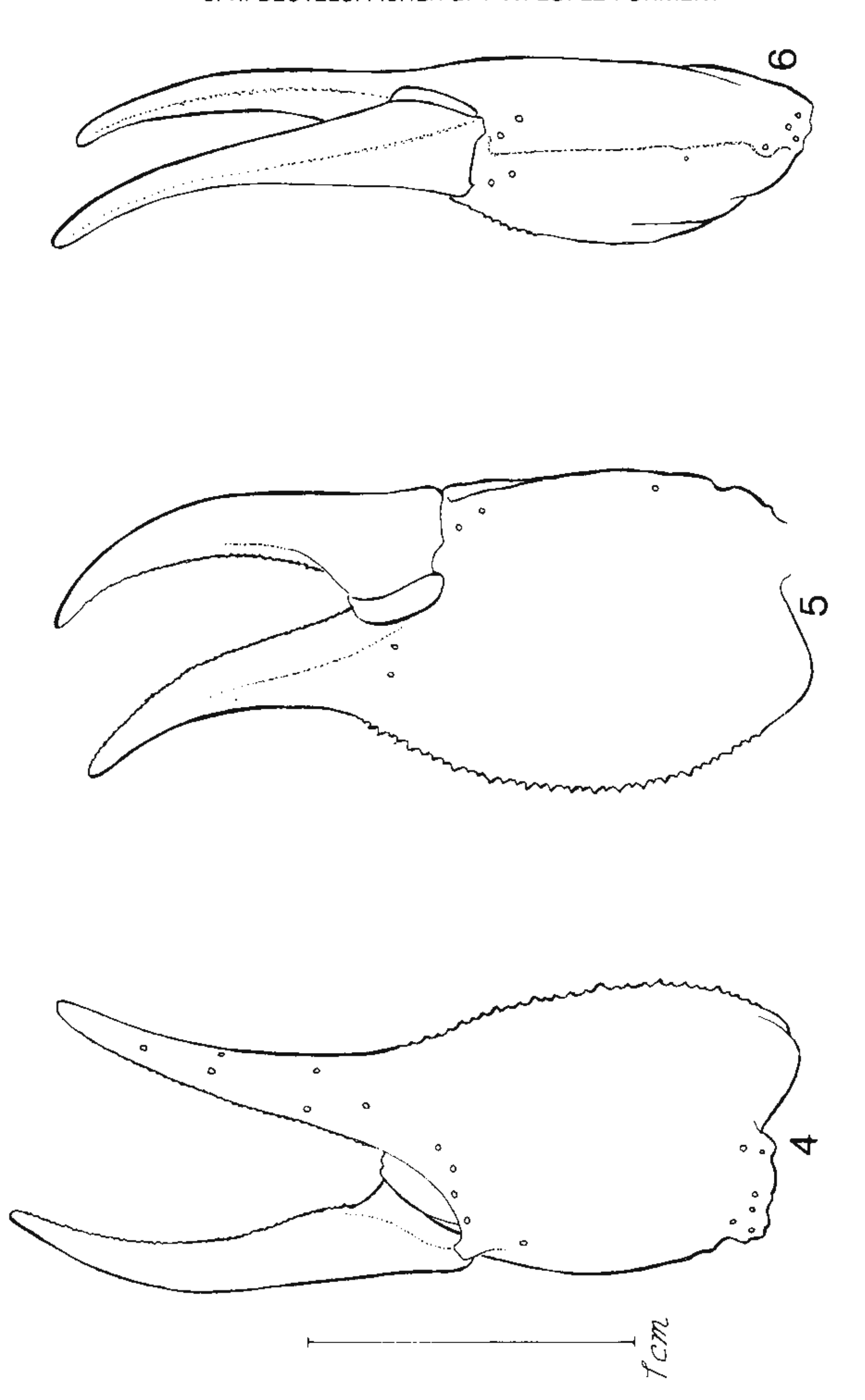
MEDIDAS EN MILÍMETROS DE *DIPLOCENTRUS MAGNUS* SP. NOV.
(PARATIPO MACHO)

Longitud total	43.0
Longitud del escudo cefalotorácico	7.0
Anchura anterior/medio/posterior	4.0/ 6.5 /7.1
Longitud del mesosoma	20.0
Longitud del metasoma	23.5
Segmento I largo/ancho/alto	3.7 / 3.1/ 2.3
Segmento II largo/ancho/alto	3.8 / 3.0/ 2.2
Segmento III largo/ancho/alto	4.0 / 2.9/ 2.2
Segmento IV largo/ancho/alto	4.0 / 2.9 / 2.2
Segmento V largo/ancho/alto	5.3 / 2.6/ 2 3
Longitud del telson/long. acúelo	5.1 / 1.9
Longitud de la vesícula/ancho/alto	3.6 / 2.5/ 2:2
Longitud del pedipalpo	28.7
Longitud del fémur/ancho/alto	5.8 / 2.3 / 2.7
Longitud de la tibia/ancho/alto	5.9 / 2.9/ 3.0
Longitud de la quela/ancho/alto	14.0 / 5.9/ 3.0
Longitud dedo móvil/long. dedo fijo	7.5 /5.0
Longitud del quelícero	3.9
Longitud de la quela/ancho	1.1 / 1.0
Longitud dedo móvil/long. dedo fijo	1.0 / 0.8
Patas	
Longitud fémur I/II/III/IV	3.5 / 3.9/ 5.2 / 6.0
Longitud tibia I/II/III/IV	3.5 / 4.0/ 4.5 / 5.0
Longitud protarso I/II/III/IV	1.8 / 2.0/ 2.2 / 2.8
Longitud mesotarso I/II/III/IV	1.0 / 2.0/ 2.3 / 2.4
Longitud metatarso I/II/III/IV	1.0 / 1.1/ 2.0 / 2.1

Espinas de los tarsómeros II:

D. 4/6 4/7 6/7 6/7 I. 4/7 5/7 5/7 6/7

Dientes de los peines: 15/15.



Figs. 4-6. Quela del pedipalpo de *Diplocentrus magnus* sp. nov. 4. Vista laterodorsal. 5. Vista ventral. 6. Vista lateroinferior.

Oeste de Puerto Marqués, GUERRERO, **MÉXICO**, el 21 de junio de 1985 por William López-Forment C. y está depositado en la misma Colección que el holotipo.

Otros ejemplares estudiados. Dos hembras, una recolectada 5 km W de Puerto Marqués, Guerrero, el 21 de junio de 1985, por W. López-F. y otra de 2 km de Puerto Marqués, Guerrero, el 10 de julio de 1974, por W. López-F. Por otra parte, se recolectaron también tres machos jóvenes más, aparte del paratipo, uno de Puerto Marqués, Guerrero, recolectado por W. López-F., y dos de 4 km N de Puerto Marqués, Guerrero, el 5 de julio de 1975, por W. López-F, todos depositados en la misma Colección que el holotipo.

Discusión. La especie más cercana a *D. magnus* sp. nov., es *D. cueva* Francke; pero, aparte de ser esta última de menor tamaño, las quelas de sus pedipalpos son más pequeñas y el borde interno de los dedos es ondulado o quebrado, en tanto que en *D. magnus,* las quelas son de mayor tamaño y el borde interno de los dedos es liso. La fórmula tarsal entre ambas especies es diferente (Cuadro 1), mientras que en *D. cueva* es la siguiente: 4/5 4/5 5/5 5/5 5/6 5/6 5/6 5/-.

Los segmentos del metasoma en *D. magnus* son más cortos que en *D. cueva.* Por otra parte, el escudo cefalotorácico en *D. magnus,* es más ancho que largo, en tanto que en *D. cueva,* la proporción es a la inversa. Por otra parte, *D. magnus* sp. nov., es la mayor especie conocida del género.

No obstante que esta especie nueva presenta como única modificación a la vida cavernícola la extraordinaria reducción del metasoma y el gran desarrollo de las quelas en los pedipalpos, la consideramos como troglodita, en virtud de que cumple con la definición del término, según Hoffmann, *et al.* (1986).

Hábitat y comportamiento. Se efectuaron observaciones intensivas sobre el hábitat y el comportamiento de *D. magnus* sp. nov. Durante el día, los alacranes están escondidos en las profundidades de las grietas formadas por las raíces de los "amates" *(Ficus petiolaris),* que al bajar por entre las rocas de tamaño gigantesco, se separan y se vuelven a anastomosar. En estas grietas o huecos es donde principalmente se encuentran estos alacranes. En algunas ocasiones, las grietas miden 1 cm de ancho y es difícil sacarlos. Asimismo, se pueden encontrar, pero en un número menor, entre rocas, pero siempre dentro de las cuevas, en un sistema de túneles debajo de las peñas. Durante quince años de observaciones y recolecciones en la zona, nunca se observó un ejemplar de esta especie en la superficie de la tierra. Al llegar la noche, salían tanto de las grietas de las raíces del amate, como de entre las piedras de las cuevas, pero sólamente con parte del cuerpo hacia el exterior. Buscando entre estas grietas con diligencia y la ayuda de una lampara se pudo ver parte del par de quelas de los pedipalpos sobresaliendo, mientras el resto del animal estaba resguardado en la grieta y así permanecen toda la noche, a no ser que alguna presa de tamaño mediano o hasta una cucaracha del género *Blabera* sp. (unos 80 mm) pasara enfrente de la grieta. Rápidamente era asida por el depredador, sacando completamente sus quelas y cortada en pedazos. En ningún caso se vió al alacrán utilizar el telson para envenenar a su presa. Pensamos que no tienen necesidad de ello, pues es difícil que algún insecto u otro artrópodo atrapado pueda lastimarle, ya que mantiene el cuerpo escondido en la grieta. En una ocasión, observamos una "cuija" o "geco" (*Phyllodactylus tuberculosus:* Sauria, Gekkonidae), como presa del mayor ejemplar capturado de *D. magnus* sp. nov. (holotipo

hembra).

Al tratar de capturar a estos alacranes durante la noche y en vista de que se cobijan dentro de la grieta a una velocidad extrema al percibir una agresión mayor, se optó por aplicar pequeños chorros de amoníaco mediante una jeringa al interior de la grieta, con lo cual los alacranes salían rápidamente y eran capturados con unas pinzas.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a la Dra. Leonila Vázquez G., por la revisión y crítica del manuscrito, y a Elvia Esparza, por la realización de los dibujos.

LITERATURA CITADA

BEUTELSPACHER B., C. R., 1991. *Catálogo de los alacranes de México.* Serie Cuadernos, Instituto de Biología, UNAM. México (en prensa).

DÍAZ-NAJERA, A., 1975. Listas y datos de distribución geográfica de los alacranes de México (Scorpionida). *Rev. Inv. Salud Pública (México). 35:* 1-36.

FRANCKE, O. F., 1977a. Scorpions of the genus *Diplocentrus* Peters from Oaxaca, México, *J. Arachnol. 4:* 145-200.

________, 1977b. The genus *Diplocentrus* in the Yucatán Península with description of two new troglobites. *Assoc. Mexican Cave Studies Bull. 6:* 49-61.

________, 1978a. New troglobite scorpion of Genus *Diplocentrus* (Scorpionida: Diplocentridae). *Ent. News 89 (1-2):* 39-45.

________, 1978b. Systematic revision of Diplocentrid Scorpions (Diplocentridae) from Circum Caribbean Lands. *Special Publ. Mus. Texas Tech. Univ. 14:* 1-92.

GUIJOSA B., S., 1972. Una nueva especie de *Diplocentrus* en México (Scorpionida: Diplocentridae). *Anales Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx. 20:* 145-156.

HOFFMANN, C. C., 1931. Monografía para la Entomología Médica de México. Núm. 2. Los scorpiones (sic) de México. 1a. Parte. Diplocentridae, Chactidae, Vejovidae. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México. 2:* 291-408.

HOFFMAN, N. A. PALACIOS V., J. G. Y J. B. MORALES-MALACARA, 1986. *Manual de Bioespeleología.* Fac. de Ciencias, UNAM. 274.

STAHNKE, H. L., 1968. Some Diplocentrid Scorpions from Baja California del Sur, México. *Proc. Cal. Acad. Sci. 35 (14):* 273-320.

VACHON, M. 1973. Etude des caracteres utilisés pour classer les familles et les genres de Scorpions (Arachnides). *Bull. Mus. Nat. de Hist. Nat. (Zoologies). No. 140:* 857-958.